

E P . U S

P C T

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
[PCT18条、PCT規則43、44]

| | | | |
|---------------------------------|---|-------------------------|--|
| 出願人又は代理人 F10100 の書類記号 93W000 | 今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。 | | |
| 国際出願番号 PCT/JP01/01240 | 国際出願日 (日.月.年) 21.02.01 | 優先日 (日.月.年) 22.02.00 | |
| 出願人(氏名又は名称) 三 洋 電 機 株 式 会 社 | | | |

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

- a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。
☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。
- b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。
☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☒ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、
 第 3abc 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。 ☐ なし
☐ 出願人は図を示さなかった。
☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B09B3/00, C05F9/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B09B3/00, C05F9/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------|
| Y | JP, 2000-33363, A(三洋電機株式会社), 2. 2月. 2000 (02. 02. 00) 全文献 (ファミリーなし) | 1 - 5 |
| Y | JP, 2000-24632, A(三洋電機株式会社), 25. 1月. 2000 (25. 01. 00) 全文献 (ファミリーなし) | 1 - 5 |
| Y | JP, 11-179382, A(三洋電機株式会社), 6. 7月. 1999 (06. 07. 99) 全文献 (ファミリーなし) | 1 - 5 |

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

02. 05. 01

国際調査報告の発送日

15.05.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

真々田 忠 博

4D

8216

電話番号 03-3581-1101 内線 3420

THIS PAGE BLANK (USPTO)



(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願



(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年8月30日 (30.08.2001)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/62404 A1

(51) 国際特許分類⁷: B09B 3/00, C05F 9/02

(21) 国際出願番号: PCT/JP01/01240

(22) 国際出願日: 2001年2月21日 (21.02.2001)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2000-43771 2000年2月22日 (22.02.2000) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三洋電機株式会社 (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒570-8677 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 Osaka (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 山田 淳 (YAMADA, Atsushi) [JP/JP]. 池松峰男 (IKEMATSU, Mineo) [JP/JP]. 鈴木晴彦 (SUZUKI, Haruhiko) [JP/JP]. 関

口達彦 (SEKIGUCHI, Tatsuhiko) [JP/JP]; 〒570-8677 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 吉田研二, 外 (YOSHIDA, Kenji et al.); 〒180-0004 東京都武蔵野市吉祥寺本町1丁目34番12号 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): US.

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

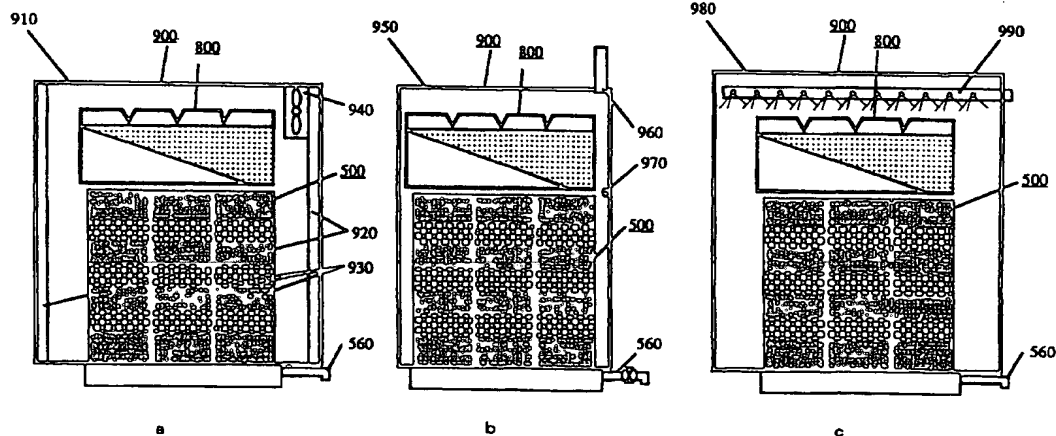
添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: GREEN GARBAGE TREATMENT APPARATUS

(54) 発明の名称: 生ごみ処理装置



(57) Abstract: A green garbage treatment apparatus which comprises a disposer, a flow rate adjustment tank for temporarily storing a mixture of a green kitchen garbage ground by the disposer and a kitchen waste water, a solid-liquid separation device for separating the mixture into a solid component and a liquid component, a composting device for composting the solid component, a precipitation-separation device for allowing fine particles in the liquid component to precipitate, a waste water treatment device for subjecting the liquid component fed from the precipitation-separation device via a dividing device to a biological treatment to thereby obtain a treated water, and an insect removal device for removing deleterious insects such as a fly which are generated, for example, in the waste water treatment device. The apparatus is advantageous, in particular, in that it can remove insects such as a fly which are generated in the waste water treatment device.

[続葉有]

WO 01/62404 A1



(57) 要約:

流量調整槽にディスポーザより粉碎された生ゴミと台所排水との混合物を一旦溜める。流量調整槽内の混合物を固液分離装置に供給し、ここで混合物を固体分と液体分とに固液分離する。固液分離装置により分離された固体分はコンポスト装置に供給し、ここで堆肥化する。一方、固液分離装置で得られた液体分は、沈殿分離槽に供給し、ここで微粒子を沈殿除去する。沈殿分離槽で得られた液体分を分流装置を介し、排水処理装置に供給し、ここで生物処理を施して処理水を得る。そして、排水処理装置等から発生するハエ等の有害昆虫を除去する昆虫除去装置を備える。従って、排水処理装置にて発生したハエ等の有害昆虫類を除去することができる。

明 細 書

生ごみ処理装置

「技術分野」

本発明は、固体物と液体物とからなる生ゴミを、固体物と液体物とに分離する固液分離装置を備えると共に、その混合物をろ過して有機性排水を排出し、更に微生物の作用により当該有機性固形物を分解処理する生ゴミ処理装置に関する。

「背景技術」

近年、好気性の微生物を利用して有機性排水を処理する方法が活発に研究開発されている。例えば、下水処理場等では、活性汚泥法が通常採用され、また合併型の浄化槽では活性汚泥法や浸漬濾床法が採用されている。

また、家庭等から排出される生ゴミについては、ディスポーザによって粉碎した生ゴミを生ゴミ含有排水として処理することが研究開発されている。

例えば、特開平 9 - 1 1 1 7 号公報には、生ゴミ含有排水を固形物処理部に流入し、ここで固形物を微生物により分解処理した後、固形物処理装置から排出された一次処理水を排水処理槽に導入し、ここで曝気処理することにより、ディスポーザにより粉碎されてなる生ゴミ含有排水から固形物を分解除去すると共に、排水の浄化を行うことが開示されている。

この公報に開示された装置では、排水処理槽において、散気装置により排水を曝気処理しており、基本的には活性汚泥法と同様の処理を行っている。

これに対して、本願発明者らは、固形物処理装置（一次処理装置）の後段に微生物担体が充填されてなる充填層を備える排水処理装置（二次処理装置）を用いることにより、排水の浄化が良好に行えることを見出している（特開平 1 1 - 1 9 6 7 4 号公報）。さらに本願発明者らは、エアーポンプによる強制的通気がなくても、酸素の自然拡散によって良好な好気性処理を行い、ディスポーザや台所排水からの液体分等の有機排水を効果的に処理できる生ごみ処理装置を作成している（特願平 1 1 - 1 8 4 1 3 7 号）。

ここで、微生物担体が充填されてなる充填層を備える排水処理装置は、構造が単純で排水浄化性能にすぐれ、コストも低く抑えられる等の利点を有している。しかしながら排水は栄養も豊富でかつ酸素も豊富に供給されることから、ハエ等が生息しやすい環境が形成される。そのためこれらの有害昆虫（以下単に「昆虫」という。）が多く発生する可能性があり、衛生的に好ましくない。

このような昆虫の発生を防ぐ方法として、排水処理装置を密閉して昆虫を寄せつけない方法がある。しかしながら、ごみに成虫や卵が紛れ込むことを防止することはできない。さらに、スチーム等で高温加熱して昆虫を殺す方法も考えられる。しかしながら、あまり高温にしてしまうと排水を浄化する微生物も殺してしまい、浄化ができなくなってしまうという問題点があった。

「発明の開示」

本発明は、紛れ込んだ昆虫等を除去することができる生ごみ処理装置を提供することを目的とする。

本発明の生ごみ処理装置は、台所から出る生ゴミを粉碎するためのディスポーザと、該ディスポーザにより粉碎された生ゴミと台所排水との混合物を一旦溜めるたの流量調整槽と、該流量調整槽から供給された、前記混合物を固体分と液体分とに固液分離するための固液分離装置と、該固液分離装置により分離された固体分を堆肥にするためのコンポスト装置と、前記固液分離装置から供給された液体分中の微粒子を沈殿させるための沈殿分離槽と、該沈殿分離槽から供給された液体分を分配するための分流装置と、該分流装置から供給された前記液体分に生物処理を施して処理水を得るための排水処理装置と、該排水処理装置から発生する有害昆虫を除去する昆虫除去装置と、を具備することを特徴とする。

前記昆虫除去装置は、密閉した前記排水処理装置内に、生物処理に必要な微生物に対して悪影響を与えず、昆虫に対して死滅若しくは活性度を下げる温度の気体、例えば蒸気を吹き込むことを特徴とする。

前記温度は40℃以上60℃以下、好ましくは40℃以上50℃以下、より好ましくは45℃以上50℃以下であることを特徴とする。これは40℃環境下に一定時間置くことによって昆虫の蛹化を妨げる効果があること（特願平11-270758号）、及び生

物処理に必要な微生物が60℃では活性度が落ちることを根拠としている。

前記昆虫除去装置は、密閉した前記排水処理装置内に一時的に液体を満たし、有害昆虫を窒息死させることを特徴とする。

前記昆虫除去装置は、密閉した前記排水処理装置内に、内壁を洗浄するシャワーを設置し、このシャワーにより内壁にとまっている昆虫を洗い流すことを特徴とする。

「図面の簡単な説明」

図1は、本発明の一実施形態に係る有機系排水処理装置を含む固形物含有排水処理装置の正面方向からの模式構成図である。

図2は、固液分離装置400の部分破断斜視図である。

図3(a)、図3(b)、図3(c)は、昆虫除去装置900の3つの実施形態図3(a)加熱型、図3(b)窒息型、図3(c)水洗型の正面方向からの模式図である。

「発明を実施するための最良の形態」

本発明に係る実施の形態を図面に基づいて説明する。

図1は流し台に接続された本実施の形態にかかる生ゴミ処理システムの構成を示す図である。

生ゴミ処理システムは、流し台100のシンク101から廃棄された生ゴミを細かく粉砕するディスポーザ200、粉砕された生ゴミ等の固体物と台所排水等の液体物との混合物がディスポーザ200から投入される流量調整槽300、混合物を固形物と液体物とに分離する固液分離装置400、液体分中の微粒子を沈殿させる沈殿分離槽700、沈殿分離槽700から汲み上げた上澄み液を分配する分流装置800、液体物の浄化処理を行う排水処理装置500、排水処理装置500の周囲に設置されてハエ等の昆虫類を除去する昆虫除去装置900、固形物の堆肥化処理を行う固体物処理装置（コンポスト装置）600を有している。

ディスポーザ200は、電磁弁202、及び起動スイッチ203を有して、シンク101の下部に配設され、固液分離装置400、沈殿分離槽700、分流装

置 8 0 0、排水処理装置 5 0 0、昆虫除去装置 9 0 0、及び固体物処理装置 6 0 0 は図示しない本体ケースに収納されて屋外に配設されて、ディスポーザ 2 0 0 からの混合物は投入管 2 0 1 により流量調整槽 3 0 0 に一旦投入されるようになっている。

そして、下水道に排水しても環境に対して問題のない水を排水管 2 0 4 から直接排水するような場合には、起動スイッチ 2 0 3 を「OFF」として、ディスポーザ 2 0 0 を起動しない。これにより、電磁弁 2 0 2 はディスポーザ 2 0 0 と排水管 2 0 4 を連通させて、シンク 1 0 1 からの水が下水道に排水される。

一方、シンク 1 0 1 から水と共に生ゴミを廃棄する場合には、このまま下水として流せないで、起動スイッチ 2 0 3 を「ON」してディスポーザ 2 0 0 を起動させる。これにより電磁弁 2 0 2 はディスポーザ 2 0 0 と投入管 2 0 1 とを連通させて、以下に説明する堆肥化処理、及び浄化処理を行う。

流量調整槽 3 0 0 は、投入管 2 0 1 を介して投入された混合物を貯留する貯留槽 3 0 1、該貯留槽 3 0 1 における底槽部分の固体物がメインの混合物を配管 3 0 3 を介して固液分離装置 4 0 0 に送る固体物移送用エアーリフトポンプ 3 0 2、貯留槽 3 0 1 に貯留された混合物の水位を検出する水位センサ 3 0 6 を有している。

固液分離装置 4 0 0 は、特開 2 0 0 - 1 5 0 1 0 号公報に示される構成を有している。すなわち、図 2 に示すように、多数のスリット上の水切穴 4 1 1 が形成された第 1 スリット部 4 1 0 A、回転して固液分離された混合物を移送する移送部 4 2 0 A、多数の水切穴 4 1 1 に挿入され、この中を揺動して投入された混合物の固液分離を促進する第 2 スリット部 4 3 0 A、移送部 4 2 0 A の位置を検出する位置検出部 4 4 0 を有し、第 1 スリット部 4 1 0 A、移送部 4 2 0 A、及び第 2 スリット部 4 3 0 A は、それぞれプラスチック等により一体樹脂成形されている。

更に、第 1 スリット部 4 1 0 A は、投入管 2 0 1 を介して投入された混合物が載置されて水切される円弧状の水切歯 4 1 2、水切された混合物（この場合は、固体物）を固体物処理装置 6 0 0 に導く投入板 4 1 3 を有して、各水切歯 4 1 2 の間が水切穴 4 1 1 となっている。

また、移送部 4 2 0 A は、図示しないモータと連結された回転軸 4 2 3 に固定されて、固体物を移送する移送板 4 2 1、該移送板 4 2 1 の裏面に設けられたリブ 4 2 2 を有している。

リブ 4 2 2 は、移送板 4 2 1 を肉薄のプラスチック板で形成した場合に、移送板 4 2 1 が強度不足のため変形等するのを防止する働きをしている。

そして、投入された混合物は、第 1 スリット部 4 1 0 A において、固液分離され、固形物が第 1 スリット部 4 1 0 A 上に分離される。一方、移送板 4 2 1 の下端に接続されている第 2 スリット部 4 3 0 A が往復回転移動することで、第 1 スリット部 4 1 0 A 上における固液分離が促進される。次に、移送板 4 2 1 が時計回りに 1 回転することで、固形物は移送板 4 2 1 上から、投入板 4 1 3 に輸送される。

次に、図 1 に再度戻ると、7 0 0 は固液分離装置 4 0 0 からの液体分中の微粒子を沈殿させる沈殿分離槽である。5 0 0 は固液分離装置 4 0 0 からの有機性排水（一次処理水）を処理する有機性排水処理装置としての排水処理装置である。また 8 0 0 は沈殿分離槽からの上澄み液を分配して排水処理装置 5 0 0 に注入するための分流装置である。

この例では、分流装置 8 0 0 は、排水処理装置 5 0 0 の 3 つの場所に排水を分配して注入する。そこで、3 つの切り欠き（三角せき）8 0 1 c を有しており、この切り欠きの高さが同一になっているため、排水を 3 か所に均一に分配できる。また、切り欠き 8 0 1 c の手前にたまった汚泥は、流量調整層 3 0 0 に返送されるようになっている。

この排水処理装置 5 0 0 は、直径 15 cm、高さ 15 cm 程度の通気性を備えた円筒状かご容器 5 1 0 a、5 1 0 b の 2 個から構成され、上下に接するように配置されている。

ここで、円筒状かご容器 5 1 0 a、5 1 0 b を上下 2 段に接するように配設したのは、生ごみ処理装置を長期間使用すると、上段のかご容器 5 1 0 a には固体物が詰まる結果、通水性が悪くなり、これを解消すべく下段のかご容器 5 1 0 b を上段で更に使用し、下段には新たな微生物担体を補充するためのメンテナンスを容易にすることができるようにするためである。

更に、円筒状かご容器 5 1 0 a、5 1 0 b の段数は 2 段以外に 3 段以上でも本発明の効果を奏する。

尚、円筒状かご容器 5 1 0 a、5 1 0 b 内の夫々の微生物担体の平均粒径の比を 1 : 1.5 ~ 2.5 にしたのは、この比より大きくすると、平均粒径の小さい微生物担体が平均粒径の大きい微生物担体間に入り込んでしまうおそれがあるためである。

いずれの容器にも杉材のオガクズからなる木質チップ（微生物担体）が充填されていて、排水処理装置 5 0 0 は、導入された有機性排水の中の有機性成分をその内部に棲息する好気性微生物により酸化分解処理をする。

本実施の形態では、円筒状かご容器 5 1 0 a、5 1 0 b の網目の大きさ（間隔）は 3 ~ 7 mm、好ましくは 5 mm、また木質チップの大きさは 2 ~ 10 mm である。

また別の実施形態では、円筒状かご容器 5 1 0 a、5 1 0 b の下部 5 cm に大きさ 5 ~ 10 mm の木質チップを充填し、その上 10 cm に大きさ 2 ~ 4 mm の木質チップを充填した。

更に別の実施形態では、円筒状かご容器 5 1 0 a、5 1 0 b の中央 5 cm 内に大きさ 2 ~ 4 mm の木質チップを充填し、その周囲に大きさ 5 ~ 10 mm の木質チップを充填した。

更に、円筒状かご容器 5 1 0 a、5 1 0 b は、孔を有して空気が通過すれば良く、網かご以外に素焼き容器から構成されていても良い。

分流装置 8 0 0 にはせき（切欠き）を形成しており、このせき（切欠き）の作用により、下部の複数の排水処理装置 5 0 0 に均等に一次処理液が供給されるようになっている。

また、分流装置 8 0 0 のせき（切欠き）は、一辺が約 5 cm の三角形状をくり抜くことによって形成される。この三角形状の一辺の長さは、沈殿分離槽 7 0 0 から供給される液体分の量に比例して大きさを適宜変えることが好ましい。これは、液体分の量が多いにも拘らず、せき（切欠き）の大きさを小さくすると、分流装置 8 0 0 から液体分が溢れ出したり、また沈殿分離槽 7 0 0 から供給される液体分に含まれる微粒子がせき（切欠き）に詰まってしまうことがあるからであ

る。

更に、この分流装置 800 には、汚泥が蓄積したときに洗浄できるように底が斜めになっており、底部にたまった汚泥を汲み上げるポンプが備わっている。洗浄排水は流量調整槽 300 若しくは沈殿分離槽 700 に返送される。

他方、装置 500 の底部には、排水パイプ 560 が接続されており、ここから処理水が排水される。

このような排水処理装置 500 の構成において、固液分離装置 400 内の一次処理液が装置 500 内の円筒状かご容器 510 a の表面中心に散水されると、有機成分を分解処理する微生物と接触しつつ下降し、最終的に排水パイプ 560 から生ごみ処理装置外に排水される。

次に、昆虫除去装置 900 は、図 3 (a) に示すように、排水処理装置 500 を格納する容器 910、容器 910 に設置され排水処理装置 500 を加熱するためのヒータ 920、及び排水処理装置の微生物担体の各部に設置された温度センサ 930、また温度を均一にするためのファン 940 を有している。ヒータ 920 は、電熱ヒータであり、電流を流すことによって熱を発生する。これによって、容器 910 内の気体が加熱され、排水処理装置 500 が加熱される。また、排水処理装置 500 には、排水（および処理水）が収容されているため、これらが蒸発した蒸気が含まれる。そして、温度センサ 930 によって検出した温度に応じてヒータ 920 の発熱を制御することで、設定した温度範囲に容器 910 内を加熱する。なお、容器 910 内に加熱した空気を導入したり、加熱蒸気を導入して容器 910 内を加熱してもよい。

また別の実施形態では、図 3 (b) に示すように、昆虫除去装置 900 は、排水処理装置 500 を格納する容器 950、容器 950 に水道水を導入するための注入口 960、及び容器 950 内の水位を検知する水位センサ 970 を有している。これによって、容器 950 内に水を導入し、排水処理装置 500 を水没することができる。

更に別の実施形態では、図 3 (c) に示すように、昆虫除去装置 900 は、排水処理装置 500 を格納する容器 980 と、容器 980 の内壁面にくまなく散水するためのシャワー 990 を有している。

次に、図 1 に戻ると、固体物処理装置 6 0 0 は、固液分離されて投入された固形物を貯留する処理槽 6 1 0、該固形物を攪拌する攪拌体 6 2 0、図示しないヒータ等を有している。

処理槽 6 1 0 には、固形物を分解してその固形物を二酸化炭素と水とに分解して堆肥化する微生物を培養する大鋸屑等の木質細片、及び活性炭からなる担体が入れられている。

そして、固形物と担体とは、攪拌体 6 2 0 により混ぜられると共に内部に空気が導入され、ヒーターにより所定温度（本実施の形態では摂氏 3 0 度から 4 0 度）に維持されて、微生物等の活性化が促進されている。

次に前記構成に基づき生ゴミ処理装置の動作説明をする。

生ゴミ処理を行う場合には、起動スイッチ 2 0 3 を投入して、ディスポーザ 2 0 0 を起動させる。これにより電磁弁 2 0 2 が動作し、シンク 1 0 1 から廃棄された生ゴミがディスポーザ 2 0 0 で粉砕されて投入管 2 0 1 により貯留槽 3 0 1 に投入される。

なお、投入管 2 0 1 は適量傾斜させることにより、別途動力等を用いなくとも粉砕された生ゴミを貯留槽 3 0 1 に移送することができる。

生ゴミ処理しない場合（例えば、真水を流す場合等）には、起動スイッチ 2 0 3 は投入されない。この場合には、電磁弁 2 0 2 は動作せず、排水等はそのまま排水管 2 0 4 に流れ込むようになっている。

貯留槽 3 0 1 に投入された混合物に含まれる固体物の大部分は、当該貯留槽 3 0 1 の底槽に沈澱して集まるので、底槽の混合物が固体物移送用エアリフトポンプ 3 0 2 により配管 3 0 3 を介して固液分離装置 4 0 0 に送られる。

このとき固液分離装置 4 0 0 における移送部 4 2 0 A は、図 2 に示す状態となっている。即ち、磁石 4 4 1 により待機位置スイッチ 4 4 2 が動作して移送板 4 2 1 が混合物の投入を待つ位置で待機している。

従って、流量調整槽 3 0 0 から送られてきた混合物は、移送板 4 2 1 に当り、その際に投入の勢いが失なわれて第 1 スリット部 4 1 0 A に堆積するようになる。

その後、移送部 4 2 0 A や第 2 スリット部 4 3 0 A が図示しないモータにより揺動して、混合物の集合形状が掻き乱されて、高効率に固液分離される。

なお、揺動回数は固体物の種類により最適な回数が存在するので、適宜設定可能とするが、固液分離効率の観点から 5 ～ 40 回の範囲が好ましい。

このようにして所定回数の揺動が行われると、移送部 420A は固体物排出位置スイッチ 444 の位置まで回転して固液分離された固体物を固体物処理装置 600 に投入する。

固体物処理装置 600 の処理槽 610 には、微生物を培養する大鋸屑等の木質細片、及び活性炭からなる担体が入れているので、固液分離されて投入された固体物は、この微生物により分解されて堆肥化される。堆肥化された固体物は袋等に入れられて処分される。

固液分離装置 400 で固液分離された固体物の含水率が低ければ、その分堆肥化等に要する時間が少なくてすむ。逆に処理時間を一定とする場合には、含水率が高い固体物を処理するために大きな処理槽 610 が必要となる。

しかし、上述したように、本実施の形態にかかる固液分離装置 400 における固液分離効率は改善されているので、処理槽 610 も小型化でき、装置のコストダウンが可能になっている。

一方、固液分離装置 400 で固液分離された液体分（有機性排水）は沈殿分離槽 700 に一旦溜められ、上澄み液は分流装置 800 に送られ、その分流装置 800 のせき（切欠き）の作用によって排水処理装置 500 に均等に供給される。

本発明では排水処理装置 500 は、導入された有機性排水の中の有機性成分をその内部に棲息する好気性微生物により酸化分解処理する機能を有する他に、排水処理装置 500 に発生する昆虫（主としてハエ等の昆虫）を防除する機能を有する。

その防除方法としては、前述した 3 つの形態が考えられ、具体的に第 1 の形態（図 3（a）参照）では、昆虫除去はヒータ 920 に通電し、容器 900 内の気体を加熱し、排水処理装置 500 の温度を 40℃ から 60℃ にすることにより行う。加熱中は沈殿分離槽 700 から分流装置 800 へのエアリフトポンプを止め、低温の排水が分流装置から排水処理装置 500 に流れ込まないようにすることが望ましい。排水処理装置 500 を 40℃ ～ 60℃ に維持することによって、排水処理装置 500 における排水処理を行う微生物に対する悪影響を抑制しつつ、有

害昆虫の成虫、卵などを死滅あるいは不活性化することができる。

なお、上述のように、排水処理装置 500 を密閉する容器 900 内に高温の空気や、蒸気などを導入することによって、排水処理装置 500 を上述の温度まで加熱することも好適である。

第 2 の形態（図 3（b）参照）としては、まず排水パイプ 560 のバルブを閉じ、注入口 960 より容器 950 に水道水を注入する。排水処理装置 500 が完全に水没する水位を水位センサ 970 で感知して、水道水の注入を停止する。この窒息による昆虫除去は 1 週間に 1 度程度、約 1 時間行えば十分である。水没は沈殿分離槽 700 から分流装置 800 へのエアリフトポンプを止め、排水が分流装置から排水処理装置 500 に流れ込まないようにすることが望ましい。窒息による昆虫除去後、排水パイプ 560 のバルブを開けて容器 950 内の水道水を排出する。

更に、第 3 の形態（図 3（c）参照）としては、シャワー 990 からの散水によって容器 980 の内壁面にとまっているハエ等の昆虫を水と共に洗い流し、排水パイプ 560 から排出する。この散水による昆虫除去は 1 日に 1 度程度、約 1 分間行えばよい。

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、生ごみ処理装置の排水処理装置にハエ等の有害昆虫が発生しても、加熱、窒息、洗浄等によって昆虫を死滅若しくは除去し、衛生的な生ごみ処理装置を提供できる効果を奏する。



請 求 の 範 囲

1. 台所から出る生ゴミを粉碎するためのディスポーザと、

該ディスポーザにより粉碎された生ゴミと台所排水との混合物を一旦溜めるための流量調整槽と、

該流量調整槽から供給された、前記混合物を固体分と液体分とに固液分離するための固液分離装置と、

該固液分離装置により分離された固体分を堆肥にするためのコンポスト装置と、

前記固液分離装置から供給された液体分中の微粒子を沈殿させるための沈殿分離槽と、

該沈殿分離槽から供給された液体分を分配するための分流装置と、

該分流装置から供給された前記液体分に生物処理を施して処理水を得るための排水処理装置と、

該排水処理装置から発生する有害昆虫を除去する昆虫除去装置と、
を具備する生ごみ処理装置。

2. 請求項 1 に記載の生ごみ処理装置において、

前記昆虫除去装置は、密閉した前記排水処理装置内に、生物処理に必要な微生物に対して実質的に悪影響を与えず、前記有害昆虫に対して死滅若しくは活性度を下げる温度の気体を吹き込む生ごみ処理装置。

3. 請求項 2 に記載の生ごみ処理装置において、

前記温度は 40℃以上 60℃以下であることを特徴とする生ごみ処理装置。

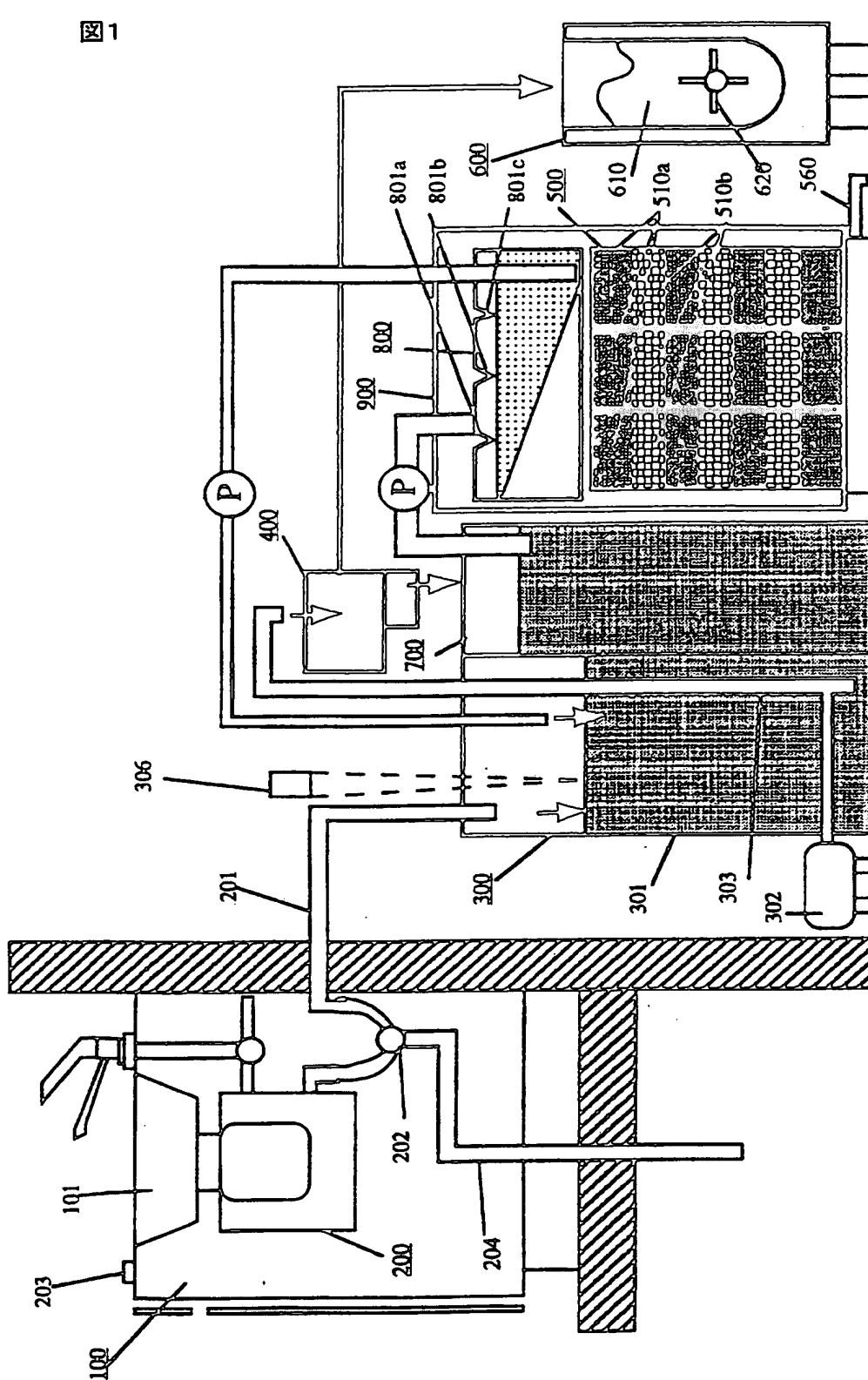
4. 請求項 1 に記載の生ごみ処理装置において、

前記昆虫除去装置は、密閉した前記排水処理装置内に一時的に液体を満たし、有害昆虫を窒息死させる生ごみ処理装置。

5. 請求項 1 に記載の生ごみ処理装置において、

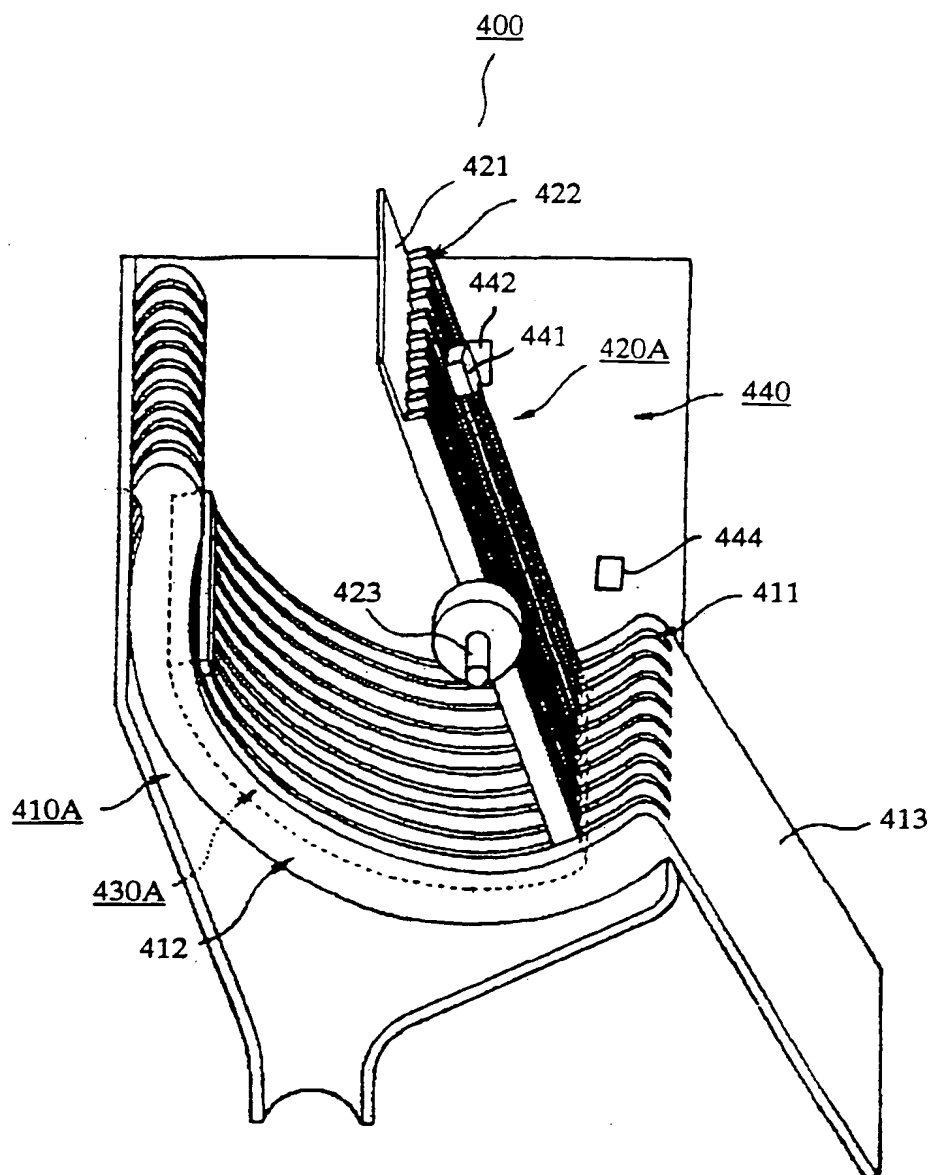
前記昆虫除去装置は、密閉した前記排水処理装置内に、内壁を洗浄するシャワーを設置し、このシャワーにより内壁にとまっている有害昆虫を洗い流すことを生ごみ処理装置。

图 1



THIS PAGE BLANK (USPTO)

図2



THIS PAGE BLANK (USPTO)

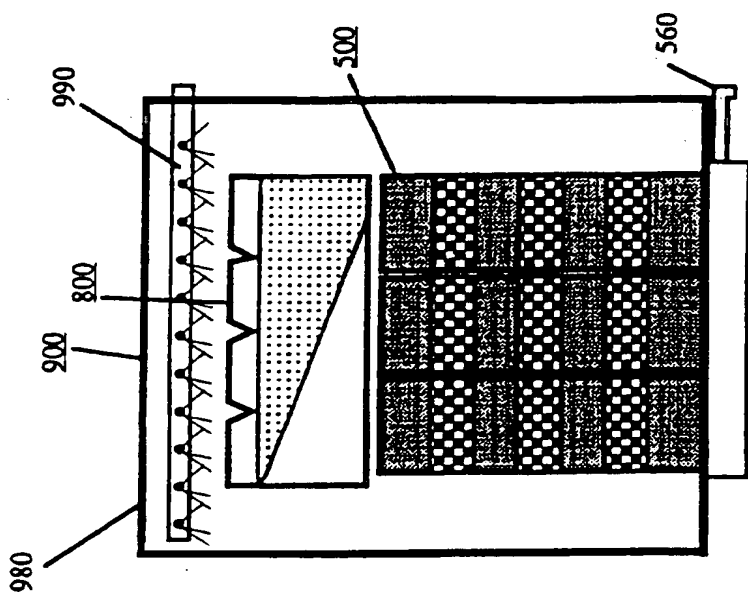


図3(c)

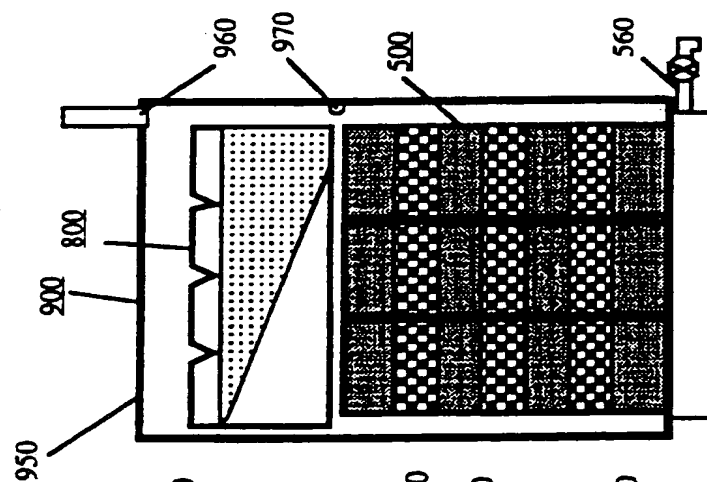


図3(b)

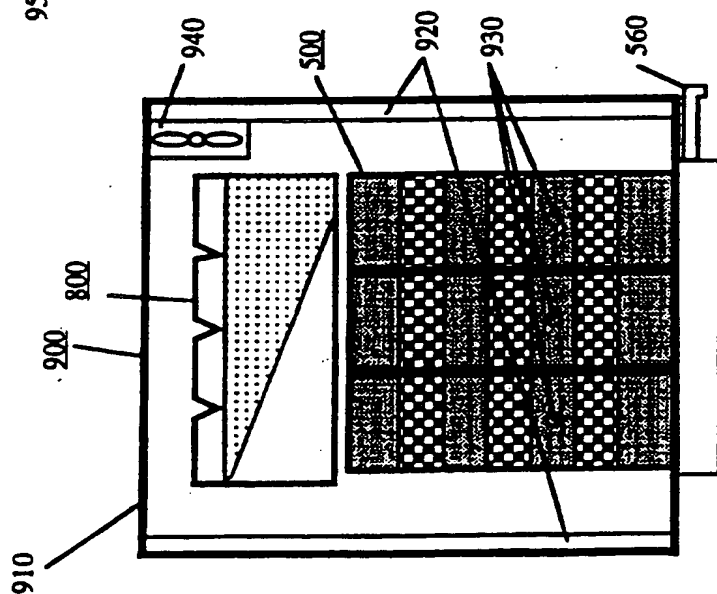


図3(a)

THIS PAGE BLANK

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/01240

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ B09B3/00, C05F9/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B09B3/00, C05F9/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y | JP, 2000-33363, A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 02 February, 2000 (02.02.00), Full text (Family: none) | 1-5 |
| Y | JP, 2000-24632, A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 25 January, 2000 (25.01.00), Full text (Family: none) | 1-5 |
| Y | JP, 11-179382, A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 06 July, 1999 (06.07.99), Full text (Family: none) | 1-5 |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

| | |
|---|--|
| * Special categories of cited documents: | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance | "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone |
| "E" earlier document but published on or after the international filing date | "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "&" document member of the same patent family |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means | |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed | |

Date of the actual completion of the international search
02 May, 2001 (02.05.01)

Date of mailing of the international search report
15 May, 2001 (15.05.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JPO1/01240

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B09B3/00, C05F9/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B09B3/00, C05F9/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|--|------------------|
| Y | JP, 2000-33363, A(三洋電機株式会社), 2.2月.2000(02.02.00) 全文献 (ファミリーなし) | 1-5 |
| Y | JP, 2000-24632, A(三洋電機株式会社), 25.1月.2000(25.01.00) 全文献 (ファミリーなし) | 1-5 |
| Y | JP, 11-179382, A(三洋電機株式会社), 6.7月.1999(06.07.99) 全文献 (ファミリーなし) | 1-5 |

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

02.05.01

国際調査報告の発送日

15.05.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

真々田 忠 博

印

4D

8216

電話番号 03-3581-1101 内線 3420

THIS PAGE BLANK (USFIC)